

Japanese Laid-Open Utility Model Publication No.

33132/1993 (Jitsukaihei 5-33132)

(Published on April 30, 1993)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claims 1, 2, and 12 of the claims of the present invention.

(B) Translation of the related passages

[CONSTITUTION]

Pressing boards 6 and 61 are provided with convex parts 62 and 63 only on parts corresponding to a display area D.

[0003]

[PROBLEMS TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

However, according to the conventional art,
A. Under pressure, uneven parts appear with virtually the same thickness as an electrode, and at the same time, a part 8 having no electrode is warped as shown by a broken line due to external pressure, so that a cell gap of a display part 9 being close to the part 8 becomes smaller than the other areas. This phenomenon is considerably outstanding particularly in the case of a thick electrode.

[0007]

The objective is to provide an apparatus for

manufacturing a liquid crystal cell that does not cause an uneven gradation of color and an uneven display property.

[0013]

A pressure 7 is applied only to required parts of the pressing boards 6 and 61, or when large cells are pressed one by one, the pressure 7 is applied by using plane pressing boards, each having the same size as the display area D, instead of using the pressing boards 6 and 61.

[0016]

The present invention can achieve the following effect with the above construction.

A. Even when an uneven part with a thickness of the electrode appears under pressure, an external pressure is not applied to parts having no electrode, so that a cell gap of a display area, that is close to the parts having no electrode, is the same as those of the other display areas.

[0018]

C. In the case of a low temperature, contraction of liquid crystal can be absorbed by the parts having no electrode, so that it is possible to prevent air bubbles from appearing at a low temperature.

(19)日本特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-33132
(43)公開日 平成 5 年(1993) 4 月30日

(51)Int. Cl. ⁴	G 0 2 F	1/1339	5 0 0	7724-2K	1/13	8808-2K	5 0 5	7724-2K	特許表示箇所

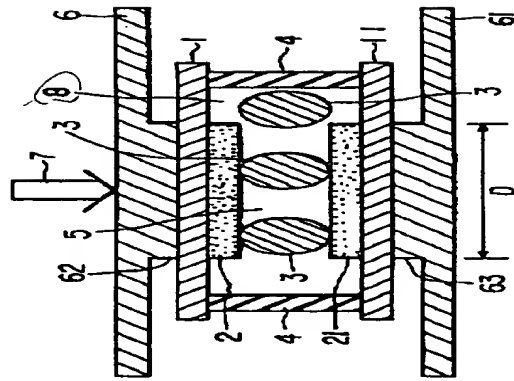
審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願 号	実開平3-80054	(71)出願人	00002303 スタンレー電気株式会社 東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番13号
(22)出願日	平成 3 年(1991)10月 8 日	(72)考案者	杉山 俊 神奈川県横浜市神奈川区中川 2-9-8-707 柴田和彦 神奈川県横浜市神奈川区大沢町1752 大岡利夫 東京都大田区西蒲田 5-16-5 宇井和久 東京都江東区北砂 7-7-1-603 (74)代理人 弁理士 松元 博雄

(54)【考案の名称】 液晶セルの製造装置

(57)【要約】

【目的】 この考案は、セル内の色調や表示特性のばらつきのない液晶セルの製造装置を目的としている。
【構成】 透明電極2、21を有する上隔壁1と下隔壁板11を、ギャップコントロール材3を介して所定間隔隔てて対向させて周辺をシール材4で封止し、液晶5を注入した後、該上下隔壁板を外側からプレス板6、61で挟み込み、所定圧力をかけながら放置後に注入口を封止する液晶セルの製造装置において、前記プレス板6、61は表示領域Dに付着する部分のみを部2、63を設けたことを特徴としている。



【実用新案登録請求の範囲】

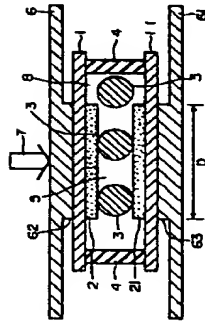
【請求項1】 透明電極を有する上隔壁板と下隔壁板を、ギャップコントロール材を介して所定間隔隔てて対向させて周辺をシール材で封止し、液晶を注入した後、該上下隔壁板を外側からプレス板で挟み込み、所定圧力をかけながら放置後に注入口を封止する液晶セルの製造装置において、前記プレス板は表示領域Dに付着する部分のみを部を設けたことを特徴とする液晶セルの製造装置。

【図面の簡単な説明】

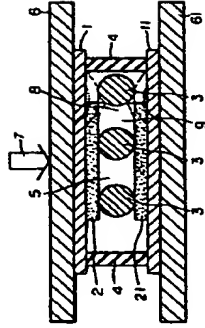
【図1】 本考案の液晶セルの製造装置の構造図である。

【図2】 従来の液晶セルの製造装置の構造図である。

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、液晶表示装置に利用される液晶セルの製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの製造装置は、図2に図示したように、所定巾の透明電極2、21を内側に有する上側基板1と下側基板11を、ギャップコンタクトロール材3を介して所定間隔隔てて対向させ、周辺をシール材4で封止し、液晶5を注入した後、該ギャップコンタクトロール材3の径で規定されるセルギャップをセル内全領域で導るために、液晶セルを上下2枚の基板6で挟み込み、適当な圧力7をかけながら、余剰の液晶を放出するため1〜2時間放置した後注入口を封止し、上下側基板1、11の全てのポイントに圧力をかけて製造している。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかし、前記従来の技術では、

A. 圧力をかけた場合に、ほぼ電極の厚さ分の凹凸が発生し同時に、電極のない部分8が外圧によって隆起のようになむため、それに近接する表示部分9のセルギャップが他の領域に比べて小さくなるという問題点がある。特に電極が厚いと甚だ顕著になる。

【0004】

B. また、表示部分9のセルの色、しきい値電圧等が他の部分と異なるという問題点がある。特に、STNにおいて顕著である。

【0005】

C. さらに、液晶セルの表示品位が低くなるという問題点がある。

【0006】

D. 液晶セルの全領域に渡って、基板がギャップコンタクトロール材と接触しているために、低温下においては、液晶が吸着して発生する気泡が出やすいという

問題点がある。

【0007】

そこで、本考案は、上記従来の技術の問題点に鑑み案出されたもので、セル内の色調や表示特性のばらつきのない液晶セルの製造装置の提供を目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本考案における液晶セルの製造装置においては、透明電極を有する上側基板と下側基板を、ギャップコンタクトロール材を介して所定間隔隔てて対向させて周辺をシール材で封止し、液晶を注入した後、該上下側基板を外側からプレス板で挟み込み、所定圧力をかけながら放置後に注入口を封止する液晶セルの製造装置において、前記プレス板は表示領域に対応する部分のみ凸部を設けたことを特徴としている。

【0009】

また、凸部を設けたプレス板の代わりに、表示領域と同じ大きさの平板を用いたことを特徴としている。

【0010】

更に、少なくとも、電極の厚さは500以上であることを特徴としている。

【0011】

【実施例】

実施例について図1を参照して説明すると、本考案の液晶セルの製造装置は、透明電極2、21を有する部分の両端部に透明電極2、21のない部分8を有する上側基板2と下側基板21を、ギャップコンタクトロール材3を介して所定間隔隔てて対向させ、周辺をシール材4で封止し、液晶5を注入した後、該基板の外側から2枚の上下のプレス板6、61で挟み込み、所定の圧力7をかけながら放置した後に注入口（図示省略）を封止している。

【0012】

また、前記上下のプレス板6、61は、硬い板でも、軟らかい板等特に材質を問わず、表示領域Dに対応する部分にのみ凸部62、63が設けられている。

【0013】

このプレス版6、61には、必要な箇所のみ圧力7をかけるか、若しくはセルサイズが大きく1枚ずつプレスを行う時は、前記プレス版6、61の代わりに、表示領域Dと同じサイズの平板のプレス版を用いて圧力7をかける。

【0014】

プレス版6、61にかける圧力7は、 5 g/cm^2 から 500 g/cm^2 の範囲が適当である。

【0015】

本考案の透明電極2、21の厚さは、 500 以上と厚い場合ほど有効である。

【0016】

【考案の効果】

本考案は上述の通り構成されているので、次に記載する効果を奏する。

A. 圧力をかけた場合に電極の厚さ分の凸凹が発生しても、電極のない部分に外圧がかからないため、それに近接する表示領域のセルギャップを他の表示領域と同じギャップにすることができ。

【0017】

B. また、セル内の色調や表示特性のばらつきのない表示装置が作製でき、表示品位の高い液晶セルが作製できる。

【0018】

C. 液晶にさらされた場合、液晶吸着を電極のない部分で吸収できるため、低温下での凍結発生が防止できる。